

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTENESSENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>PBEZ003wo</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 05532</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>15/06/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>16/07/1999</b>
Anmelder		
<b>BENNINGER ZELL GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
  - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 5

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung besser kennzeichnet.
- keine der Abb.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05532

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES	IPK 7 D03J1/14 D03J3/00 D06B23/06 D02H13/16
--	---

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 D03J D06B D02H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 30 29 987 A (BENNINGER AG MASCHF) 25. Februar 1982 (1982-02-25) Seite 18, Zeile 4 -Seite 19, Zeile 7; Abbildungen ---	1,2,7,8, 15
X	DE 15 35 181 A (REINERS) 12. März 1970 (1970-03-12) Seite 9, Zeile 16 -Seite 10, Zeile 2; Abbildungen 5-8 ---	1,2,7,8, 15
X	DE 77 26 618 U (SCHLAFHORST) 8. März 1979 (1979-03-08) das ganze Dokument ---	1,7,8,15
A	CH 531 587 A (BENNINGER) 15. Dezember 1972 (1972-12-15) Spalte 5, Zeile 48 -Spalte 6, Zeile 21; Abbildungen 7,8 ---	1,7,15
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. Oktober 2000

26/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL – 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rebiere, J-L

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05532

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH GESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH 527 304 A (BENNINGER) 31. August 1972 (1972-08-31) das ganze Dokument ----	1, 7, 15
A	DE 335 868 C (OSKAR FISCHER) -----	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05532

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3029987 A	25-02-1982	NONE	
DE 1535181 A	12-03-1970	NONE	
DE 7726618 U	08-03-1979	NONE	
CH 531587 A	15-12-1972	NONE	
CH 527304 A	31-08-1972	FR 2104297 A	14-04-1972
DE 335868 C		NONE	

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Januar 2001 (25.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/06049 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D03J 1/14, 3/00,  
D06B 23/06, D02H 13/16

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BENNINGER ZELL GMBH [DE/DE]; Schopfheimer Strasse 89, D-79669 Zell (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05532

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Juni 2000 (15.06.2000)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BERG, Hans [DE/DE]; Emil Faller Strasse 12, D-79650 Schopfheim (DE). MENSING, Heinrich, Johann [DE/DE]; Talstrasse 69, D-41516 Grevenbroich (DE). LANGE, Wolfgang [DE/DE]; Königsbergerstrasse 13, D-79650 Schopfheim (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

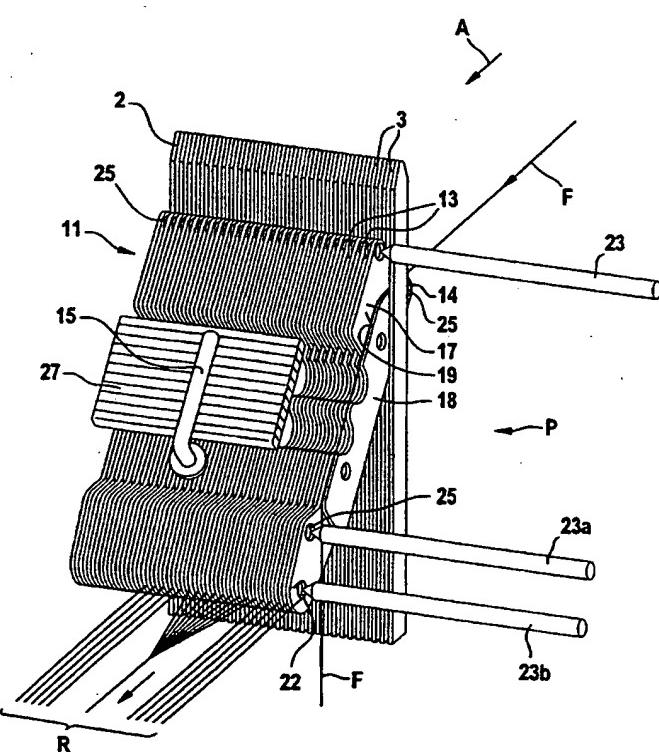
(74) Anwälte: HEPP, Dieter usw.; Hepp, Wenger & Ryffel AG, Friedtalweg 5, CH-9500 Wil (CH).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND AUXILIARY DEVICE FOR LEASING THREADS INTO GUIDE ELEMENTS OF A HANDLING DEVICE FOR HANDLING THREADS AND A HANDLING DEVICE OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND HILFSVORRICHTUNG ZUM EINLESEN VON FÄDEN IN FÜHRUNGSORGANE EINER BEHANDLUNGSVORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG DER FÄDEN UND EINE SOLCHE BEHANDLUNGSVORRICHTUNG



(57) Abstract: In order to lease threads (F), in particular, warp threads into guide elements (2) of a handling device (1), such as combs or reeds, the threads (F) are first leased in sequence into a leasing comb (11) and are fixed thereto. The threads (F) are subsequently guided through the device (1) by means of the leasing comb (11). During this process, the threads (F) are taken up by the guide elements (2).

(57) Zusammenfassung: Zum Einlesen von Fäden (F), insbesondere Kettfäden, in Führungsorgane (2) einer Behandlungsvorrichtung (1) wie Kämme oder Riete werden die Fäden (F) zuerst in einen Einlesekamm (11) geordnet eingelesen und daran befestigt. Die Fäden (F) werden anschliessend mit dem Einlesekamm (11) durch die Vorrichtung (1) geführt. Dabei werden die Fäden (F) von den Führungsorganen (2) übernommen.

**WO 01/06049 A1**

**Verfahren und Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden in Führungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden und eine solche Behandlungsvorrichtung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden in Führungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden sowie eine solche Behandlungsvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Patentansprüche.

In der Vorbereitung für die Weberei werden einzelne Fäden in Fadenscharen durch Behandlungsvorrichtungen geführt, die beispielsweise zum Behandeln der Fäden, aber auch zum Zetteln oder Schären der Fäden dienen können. Eine typische Behandlung von Kettfäden ist die **Schlichtung**.

Solche Behandlungsvorrichtungen sind üblicherweise mit Führungsorganen versehen, in welchen die Fäden geführt werden. Beim Schlüchten können beispielsweise bis zu 16 000 Fäden gleichzeitig behandelt werden. Dabei werden z.B. bis zu 16 Fäden in 1 000 nebeneinander liegenden Lücken eines solchen Führungsorgans geführt. Führungsorgane sind beispielsweise Kämme oder Riete.

Wenn (beispielsweise beim Schlüchtevorgang) die Kettbäume mit den zu behandelnden Fäden leer sind, müssen diese durch volle Kettbäume ersetzt werden. Dies bedingt, dass die Fäden der neuen Kettbäume einzeln durch die Führungsorgane durchgeführt werden müssen. Dieser Vorgang wird auch mit Einlesen bezeichnet. Das Einlesen von beispielsweise bis zu 16 000 Kettfäden in mehreren, nacheinander angeordneten Führungsorganen ist zeitraubend und kann bis zu 6 Stunden in Anspruch nehmen. In dieser Zeit steht die Anlage still, und es ist kein produktiver Betrieb der Vorrichtung möglich.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere ein Verfahren und eine Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden zu schaffen, welche ein rasches und sicheres Einlesen der Fäden in ein oder mehrere Führungsorgane einer Vorrichtung zur Behandlung der Fäden erlauben. Das Verfahren und die Hilfsvor-

richtung sollen ausserdem sicherstellen, dass die Fäden in geordneter Weise in die Führungsorgane eingelesen werden können, dass insbesondere keine Überkreuzungen stattfinden. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Behandlungsvorrichtung mit Führungsorganen zu schaffen, welche ein einfaches und rasches Einlesen von Fäden in Führungsorgane ermöglicht. Das erfindungsgemäss Verfahren und die Hilfsvorrichtung sollen ausserdem auf einfache Weise durchführbar bzw. herstellbar sein und ohne grosse Modifikationen auf bestehenden Behandlungsvorrichtungen einsetzbar sein.

Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben mit einem Verfahren, einer Hilfsvorrichtung und einer Vorrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

Das Verfahren dient zum Einlesen von Fäden in Führungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zur Behandlung der Fäden. Insbesondere lässt sich das Verfahren zum Einlesen von Kettfäden beispielsweise in eine Schlichteanlage einsetzen. Die Führungsorgane sind beispielsweise Kämme oder Riete einer solchen Schlichteanlage.

Zum Einlesen der Fäden werden diese in wenigstens einen Einlesekamm eingelesen und auf diesem befestigt. Anschliessend werden die Fäden mit dem Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung gezogen. Dabei werden die Fäden von den Führungsorganen übernommen.

Der Einlesekamm bildet eine Hilfsvorrichtung zum Einlesen der Fäden. Es reicht, die Fäden einmal im Einlesekamm einzulesen und diese auf dem Einlesekamm zu befestigen. Damit ist die Lage der Fäden genau definiert. Wenn der Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung gezogen wird, können die einzelnen Fäden ohne grossen Aufwand aufgrund ihrer geordneten Lage direkt in die Führungsorgane eingeführt werden.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des Verfahrens wird der Einlesekamm schrittweise durch die Behandlungsvorrichtung geführt. Die Bewegung des Einlesekamms wird jeweils unterbrochen, sobald der Einlesekamm ein Führungsorgan passiert hat. Der Einlesekamm wird bezogen auf das Führungsorgan positioniert, bevor die Fäden vom Führungsorgan übernommen werden. Die Fäden werden also vom Einlesekamm über das Führungsorgan gezogen. Danach

wird die Bewegung der Fäden unterbrochen und die Fäden können in die Führungsorgane eingeführt werden.

In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel werden die Führungsorgane vor dem Einlesen aus dem für die Fäden in der Behandlungsvorrichtung gebildeten Weg entfernt. Typischerweise können die Führungsorgane in der Behandlungsvorrichtung abgesenkt oder angehoben werden. Nach dem Passieren des Einlesekamms werden die Führungsorgane wieder in den Weg für die Fäden zurückbewegt. Dabei werden die Fäden von den Führungsorganen übernommen.

Das Verfahren lässt sich besonders vorteilhaft mit einem Einlesekamm anwenden, der Einleselücken zur Aufnahme der Fäden aufweist. Die Anordnung der Einleselücken entspricht der Anordnung von Lücken in den Führungsorganen. Der Einlesekamm kann ausserdem mit Ausrichtvorsprüngen versehen sein, die sich von den Einleselücken weg erstrecken. Beim erfindungsgemässen Verfahren wird der Einlesekamm bezogen auf die Führungsorgane ausgerichtet, indem die Ausrichtvorsprünge mit den Lücken der Führungsorgane in Eingriff gebracht werden. Die Ausrichtvorsprünge stellen sicher, dass die Einleselücken des Einlesekamms mit den Lücken der Führungsorgane fluchten. Die Fäden können damit sicher und einfach übergeben werden.

Besonders einfach kann die Ausrichtung erfolgen, wenn beim Zurückbewegen der Führungsorgane deren Lücken über die Ausrichtvorsprünge geschoben werden.

Besonders einfach lässt sich der Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung bewegen, indem er an den Restfäden aus einem vorangehenden Behandlungsvorgang befestigt wird und mit den Restfäden durch die Vorrichtung gezogen wird.

Die erfindungsgemässe Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden, beispielsweise von Kettfäden in Führungsorgane einer Behandlungsvorrichtung zum Behandeln der Fäden ist insbesondere zur Durchführung des genannten Verfahrens vorteilhaft. Die Hilfsvorrichtung ist als Einlesekamm ausgebildet, der eine Anordnung zum geordneten Befestigen der Fäden aufweist.

Der Einlesekamm ist vorzugsweise mit einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Einleselücken versehen. Die Einleselücken dienen zur Aufnahme der Fäden. Die Anordnung der Ein-

leselücken wird dabei auf die Anordnung der Lücken in den Führungsorganen abgestimmt. Damit ist eine Übergabe der Fäden von den Einleselücken des Einlesekamms in die Lücken der Führungsorgane in geordneter Weise möglich.

Der Einlesekamm ist ausserdem vorteilhaft mit Ausrichtelementen zum Ausrichten des Einlesekamms bezogen auf die Führungsorgane versehen. Damit wird sichergestellt, dass nicht nur die relative Lage der Fäden zueinander sondern auch deren Lage im Bezug auf die Führungsorgane definiert ist.

Die Ausrichtelemente sind typischerweise als Ausrichtvorsprünge ausgebildet. Die Ausrichtvorsprünge erstrecken sich vorzugsweise von den Einleselücken und sind mit den Lücken in den Führungsorganen in Eingriff bringbar. Bei bezüglich der Führungsorgane ausgerichtetem Einlesekamm fluchten die Ausrichtvorsprünge, die Einleselücken in dem Einlesekamm und die Lücken miteinander.

Besonders vorteilhaft ist der Einlesekamm als Stapel von Plättchen ausgebildet. Dabei sind erste Plättchen zum Bilden der Einleselücken im Abstand zueinander angeordnet. Zweite Plättchen dienen als Abstandhalter und sind zwischen den ersten Plättchen angeordnet. Die zweiten Plättchen bilden ausserdem vorteilhaft eine Auflagefläche für die Fäden in den Einleselücken. Die zweiten Plättchen können ausserdem mit Vorsprüngen versehen sein, die als Ausrichtelemente dienen. Mit derartig ausgebildeten Vorsprüngen wird automatisch erreicht, dass die Vorsprünge mit den Einleselücken fluchten. Weil die Dicke der Abstandhalter, das heisst der zweiten Plättchen, der Breite der Einleselücken entspricht und damit der Breite der Lücken in den Führungsorganen angepasst ist, können die zweiten Plättchen mit ihren Vorsprüngen besonders einfach in die Lücken der Führungsorgane eingeführt werden. Zur erleichterten Einführung können die Vorsprünge ausserdem sich verjüngende Nasen aufweisen.

Der Einlesekamm kann ausserdem mit Halteelementen versehen sein, die zur zeitweisen Aufnahme und Halterung des Einlesekamms in den Führungsorganen zugeordneten Aufnahmeverrichtungen dienen.

Alternativ ist es auch denkbar, einen Einlesekamm einstückig auszubilden und die Einleselücken durch geeignete Materialbearbeitung, beispielsweise Fräsen oder Erodieren anzubringen. Die Ausrichtvorsprünge können dabei durch in die Einleselücken eingesetzte Scheibchen gebildet werden. Die Scheibchen können miteinander zu einem Kamm zusammengefasst sein.

Anstatt die Führungsorgane aus dem Weg für die Fäden zu entfernen ist es auch denkbar, die Führungsorgane nicht zu bewegen und statt dessen den Einlesekamm zum Übergehen der Fäden bezüglich der Führungsorgane zu bewegen und damit auszurichten.

Die erfindungsgemäße Behandlungsvorrichtung zum Behandeln von Fäden zeichnet sich dadurch aus, dass der Behandlungsvorrichtung wenigstens ein Einlesekamm zugeordnet ist. Der Einlesekamm kann insbesondere in der beschriebenen Art und Weise ausgebildet sein. Auf dem Einlesekamm sind die Fäden geordnet befestigbar. Die Fäden sind von Führungsorganen in der Behandlungsvorrichtung vom Einlesekamm übernehmbar.

Vorteilhaft ist den Führungsorganen wenigstens je eine Aufnahmeverrichtung zum zeitweisen Halten des Einlesekamms zugeordnet. Sobald der Einlesekamm die Führungsorgane passiert hat, wird die Bewegung des Einlesekamms unterbrochen und dieser kann mittels Halteelementen in der Aufnahmeverrichtung genau positioniert gehalten werden.

Besonders vorteilhaft ist diese Anordnung, wenn die Führungsorgane aus dem in der Behandlungsvorrichtung gebildeten Weg für die Fäden bewegbar ausgebildet sind. Typischerweise sind die Führungsorgane absenkbar oder hochfahrbar.

Diese Anordnung weist den Vorteil auf, dass der Einlesekamm durch die Behandlungsvorrichtung gezogen werden kann, bis er auf eine Aufnahmeverrichtung trifft. Die aus dem Weg für die Fäden wegbewegten Führungsorgane stören die Bewegung des Einlesekamms nicht. Sobald der Einlesekamm positioniert in der Aufnahmeverrichtung ist, können die Führungsorgane erneut in den Weg für die Fäden bewegt werden. Dabei werden die Fäden automatisch korrekt in die Führungsorgane eingeführt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist besonders vorteilhaft, wenn sie mehrere Gestelle zur Aufnahme der zu behandelnden Fäden, insbesondere mehrere Gestelle für Kettbäume aufweist. Die Fäden von wenigstens einem Gestell können dabei in einen Einlesekamm eingelesen werden, während die Fäden eines anderen Gestells durch die Behandlungsvorrichtung geführt werden und dabei behandelt werden können. Die Stillstandzeiten einer solchen Behandlungsvorrichtung werden damit reduziert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen und in Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in der Seitenansicht,
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 1,
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Hilfsvorrichtung,
- Figuren 4a und 4b eine Seitenansicht von zwei Ausführungsbeispielen einer Hilfsvorrichtung,
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung der Übernahme der Fäden gemäss der Erfindung,
- Figuren 6a bis 6c schematische Darstellungen der Übergabe des Fadens in einer Seitenansicht,
- Figur 7 eine perspektivische Darstellung eines alternativen Ausführungsbeispiels einer Hilfsvorrichtung und
- Figur 8 eine Draufsicht auf einem Ausschnitt einer Hilfsvorrichtung bei Übergabe der Fäden.

In Figur 1 ist schematisch eine Behandlungsvorrichtung 1 gezeigt, bei welcher das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Hilfsvorrichtung zum Einsatz gelangen können. Die Behandlungsvorrichtung 1 dient zum Schlichten von Fäden F. Die Fäden werden auf Kettbäumen in einem Gestell 5 gehalten und von diesem der Vorrichtung 1 zugeführt. Die Vorrichtung 1 umfasst ein Schlichtwerk 6, einen daran anschliessenden Trockner 7 und eine Bäummaschine 8 zum Aufwickeln der behandelten Fäden F. Die Fäden F werden kontinuierlich durch die Behandlungsvorrichtung 1, das heisst vom Gestell 5 zur Bäummaschine 8 gefördert.

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung 1 gemäss Figur 1. Die Fäden F werden von dem Gestell 5 durch das Schlichtwerk 6, den Trockner 7 und über nicht näher bezeichnete Umlenkanordnungen auf die Bäummaschine 8 geführt. Dabei wird gleichzeitig eine Fadenschar von etwa 1 000 mal 16 Fäden behandelt. Auf jedem der 16 im Gestell 5 gehaltenen Kettbäume befinden sich 1 000 Fäden.

Zum Führen der Fäden F in der Vorrichtung 1 ist diese mit verschiedenen Führungsorganen 2 versehen. Die Führungsorgane sind als Kämme oder Riete ausgebildet, durch welche die Fäden geführt werden.

Neben dem Gestell 5 ist ein weiteres Hilfsgestell 5' angeordnet, welches ebenfalls 16 Kettbäume à je 1 000 Fäden enthält.

Während sich das Gestell 5 in einer Position P1 befindet, werden die Fäden F behandelt. Gleichzeitig ist es möglich, die Fäden des Gestells 5' in der Position P2 in einen schematisch dargestellten Einlesekamm 11 einzulesen.

Dank des zusätzlichen Gestells 5' und den Einlesekämmen 11 ist es möglich, in der Position P2 die Fäden F' auf dem Einlesekamm 11 geordnet zu befestigen, während die Fäden F des sich in Position P1 befindenden Gestells 5 noch behandelt werden. Sobald die Kettbäume auf dem Gestell 5 leer sind, wird das Gestell 5 in die Position P3 verschoben und durch das Gestell 5' ersetzt. Das Gestell 5' wird dabei von der Position P2 nach P1 verschoben. Die Fäden der nun vollen Kettbäume können einfach in die Führungsorgane 2 der Behandlungsvorrichtung 1 eingelesen werden, indem sie mittels dem Einlesekamm 11 in Richtung A durch die

Behandlungsvorrichtung 1 gezogen werden. Bei jedem Führungsorgan 2 wird der Einlesekamm 11 bezüglich dem Führungsorgan 2 ausgerichtet und die mit dem Einlesekamm 11 verbundenen Fäden F werden dem Führungsorgan 2 übergeben, das heisst in dieses eingelesen. Unter Einlesen wird in diesem Zusammenhang das Durchführen der Fäden F durch Öffnungen oder Lücken der Führungsorgane 2 verstanden.

Figur 3 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Einlesekamm 11. Der Einlesekamm 11 besteht aus einem Stapel 16 von dünnen Plättchen. Erste Plättchen 17 sind im Abstand a zueinander nebeneinander angeordnet. Zwischen den ersten Plättchen 17 sind zweite Plättchen 18 angeordnet, die den Abstand a definieren. Der Abstand a bildet Einleselücken 13 zwischen den ersten Plättchen 17.

Die Plättchen 17, 18 sind mit Bohrungen 24 versehen, durch welche eine Zusammenhaltevorrichtung, beispielsweise ein Stift oder eine Klemmvorrichtung durchgeführt werden kann, um den Stapel 16 zusammenzuhalten.

Der Einlesekamm 11 ist ausserdem mit einer Klemmvorrichtung 15 versehen, welche gegen eine von den ersten Plättchen 17 und den zweiten Plättchen 18 gemeinsam gebildete Oberfläche anpressbar ist.

Bevor Fäden F eines neuen Kettbaums durch die Vorrichtung 1 geführt werden, werden sie in den Einlesekamm 11 eingelesen. Dazu werden die Fäden F durch die Einleselücken 13 des Einlesekamms 11 geführt. Aus darstellerischen Gründen ist nur eine geringe Zahl von Fäden gezeigt. Üblicherweise werden in jeder Einleselücke 13 je bis zu 16 Fäden eingelesen. Die Fäden F verlaufen über die durch die Oberfläche der zweiten Plättchen 18 gebildete Auflagefläche 19 und über die gemeinsam von den ersten Plättchen 17 und den zweiten Plättchen 19 gebildeten Oberfläche 26. Durch Anpressen der Fäden F mit der Klemmvorrichtung 15 gegen die Oberfläche 26 werden die Fäden F auf dem Einlesekamm 11 fixiert. Die Fixierung ist dabei geordnet, weil die Fäden F durch die Einleselücken 13 geführt sind.

Der Einlesekamm 11 ist ausserdem mit Bohrungen 25 versehen, durch welche Stifte 23, 23a steckbar sind. Die Stifte 23 verhindern, dass die Fäden F von selber aus den Einleselücken 13 geraten. Der Stift 23a erlaubt die Befestigung der Enden der Fäden F.

Der Einlesekamm 11 ist ausserdem mit einer weiteren Bohrung 22 versehen, durch welche ein weiterer Stift 23b steckbar ist, an dem Restfäden R befestigbar sind. Die Restfäden R können Fäden aus einem vorangehenden Behandlungsvorgang sein. Der Einlesekamm 11 wird anschliessend mit dem Restfaden R durch die Vorrichtung 1 gezogen.

Figuren 4a und 4 b zeigen verschiedene Ausführungsbeispiele eines Einlesekamms 11 in einer Seitenansicht.

Die Einlesekämme 11 sind in der in Figur 3 gezeigten Art aus einem Stapel aus Plättchen 17, 18 aufgebaut. Gemäss dem Ausführungsbeispiel in Figur 4a weisen die Plättchen Öffnungen auf, die einen Hohlraum 21 bilden. Die Plättchen 17, 18 können zusammengehalten werden, indem der Hohlraum 21 ausgegossen wird. Im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 4b werden in die Bohrungen 24 geeignete Befestigungsmittel eingeführt, um die Plättchen 17, 18 zusammenzuhalten. Ansonsten unterscheiden sich die Einlesekämme aus Figur 4a und Figur 4b nicht.

Die Fäden F werden über einen Ausrichtungsvorsprung 14 und über die Auflagefläche 19 der zweiten Plättchen 18 durch die Einleselücken 13 zwischen den ersten Plättchen 17 durchgeführt. Die Ausrichtvorsprünge 14 dienen zum Ausrichten des Einlesekamms bezüglich der Führungsorgane 2 (siehe Figuren 5, 6 und 8).

Die Klemmvorrichtung 15 ist schematisch als schwenkbarer Hebel dargestellt, der ein Klemmorgan 27 gegen die Oberfläche 26 presst. Selbstverständlich sind andere Befestigungsmöglichkeiten wie Verknotungen oder Umwicklungen denkbar.

Im Bereich der Oberfläche 26 fluchten die Oberkanten der ersten Plättchen 17 und der zweiten Plättchen 18 miteinander, so dass eine geschlossene Fläche gebildet wird. Ausserhalb der Oberfläche 26 stehen die Plättchen 17 über die Auflagefläche 19 der Plättchen 18 hervor, so dass zwischen den Plättchen 17 die Einleselücken 13 gebildet werden.

Zum Einlesen der Fäden F durch die Behandlungsvorrichtung 1 wird wie in den Figuren 3, 4a oder 4b gezeigt zuerst die Fadenschar in den Einlesekamm eingelesen. Anschliessend wird der Einlesekamm 11 mit den Restfäden R durch die Behandlungsvorrichtung 1 gezogen. Sobald der Einlesekamm 11 ein Führungsorgan 2 passiert hat, wird die Bewegung des Einlesekamms 11 zeitweilig unterbrochen. Figur 5 zeigt den Einlesekamm 11 in einer solchen Ruheposition P. Die Ruheposition P liegt bezogen auf die Bewegungsrichtung A nach dem Führungsorgan 2. Das Führungsorgan 2 besteht aus einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Lamellen, zwischen denen Lücken 3 gebildet werden. Zum Einlesen der Fäden F in die Lücken 3 wird der Einlesekamm 11 bezogen auf die Führungsorgane 2 ausgerichtet. Dazu werden die Ausrichtvorsprünge 14 mit den Lücken 3 der Führungsorgane in Eingriff gebracht. Dabei fluchten die Führungsorgane 2, die Einleselücken 13 des Einlesekamms 11 und die zweiten Plättchen 18 miteinander. Ebenfalls fluchten die ersten Plättchen 17 mit den Lamellen des Führungsorgans 2. Die zwischen den ersten Plättchen 17 in den Einleselücken 13 gehaltenen Fäden F werden damit automatisch in die Lücken 3 eingelesen. Sobald der in Figur 5 gezeigte Eingriff zwischen den Ausrichtvorsprüngen 14 und den Lücken 3 hergestellt ist, sind die Fäden F eingelesen und der Einlesekamm 11 kann in Richtung A weiter zu einem nachfolgenden Führungsorgan 2 bewegt werden. Beim nachfolgenden Führungsorgan 2 wiederholt sich der in Figur 5 gezeigte Vorgang.

In Figuren 6a bis 6c ist der Übergabevorgang schematisch in der Seitenansicht gezeigt.

Üblicherweise befinden sich die Führungsorgane 2 in der in Figur 6a gestrichelt dargestellten Position. Die Führungsorgane 2 liegen dabei im für die Fäden F gebildeten Weg W. Gemäss Figur 6a sind die Führungsorgane 2 aus dem Weg W für die Fäden F entfernt.

Die Fäden F werden mit dem Einlesekamm 11 in Richtung A durch die Vorrichtung 1 gezogen. Die Führungsorgane 2 sind absenkbar ausgebildet und werden vor dem Einlesevorgang abgesenkt. Alternativ wäre es auch denkbar, die Führungsorgane 2 hochzufahren oder die Führungsorgane 2 festzulassen und den Einlesekamm 11 zum Einlesen der Fäden F in die Führungsorgane 2 abzusenken bzw. hochzufahren.

Der Einlesekamm 11 wird mit den Restfäden R gezogen.

Sobald der Einlesekamm 11 die Führungsorgane 2 in Richtung A passiert hat (siehe Figur 6b), wird die Bewegung des Einlesekamms 11 zeitweise unterbrochen. Dazu ist der Einlesekamm 11 mit Haltelementen 20 versehen, die mit einer dem Führungsorgan 2 zugeordneten Aufnahmeverrichtung 4 in Eingriff gebracht werden können. Die Aufnahmeverrichtung 4 erlaubt ein positioniertes Halten des Einlesekamms 11. Sobald der Einlesekamm 11 in der Position P angelangt ist, werden die Führungsorgane 2 in Richtung B hochgefahren. Dabei werden die Lamellen der Führungsorgane 2 über die Ausrichtvorsprünge 14 des Einlesekamms 11 geführt. Auf diese Weise ist eine genaue Ausrichtung der Lücken 3 bezogen auf die Einleselücken 13 gewährleistet. Wenn die Führungsorgane 2 ganz hochgefahrene sind (siehe Figur 6c) verlaufen die Fäden F in den Lücken 3 der Führungsorgane 2 und sind damit in die Führungsorgane eingelesen.

Der Einlesekamm 11 erstreckt sich über die ganze Breite der Vorrichtung 1. Typischerweise beträgt die Breite 1.8 m bis 2 m. Es ist auch denkbar, einzelne, kleinere Einlesekämme zu verwenden. Der Einlesekamm 11 ist beispielsweise zur Aufnahme von 1 000 Gruppen à 16 Fäden ausgebildet. Dazu werden 1 000 zweite Plättchen 18 vorgesehen, die abwechselnd mit 1001 ersten Plättchen 17 angeordnet sind. Die ersten und zweiten Platten 17, 18 bestehen typischerweise aus Stahl und werden beispielsweise durch Laserschneiden hergestellt oder ausgestanzt. Die Dicke d der zweiten Plättchen 18 entspricht dem Abstand a zwischen den ersten Plättchen 17 und gleichzeitig wenigstens der Dicke D zwischen 2 Elementen der Führungsorgane 2, das heisst der Breite D der Lücken 3 (siehe Figur 8). Die Dicke der ersten Plättchen 17 entspricht typischerweise der Dicke der Lamellen der Führungsorgane.

Figur 8 zeigt in vergrösserter Darstellung wie die Fäden F in die Lücken 3 der Führungsorgane 2 übergeben werden. Die Fäden F liegen auf der Auflagefläche 19 auf, die durch die zweiten Plättchen 18 gebildet ist. Die Einleselücken 13, die zweiten Plättchen 18 und die Lücke 13 der Führungsorgane 2 fluchten miteinander. Dies wird durch die Ausrichtvorsprünge 14 sichergestellt, die in die Lücken 3 eingreifen. Damit wird gewährleistet, dass die Fäden F sicher in die Lücken 3 eingelesen werden.

Der Stift 23 verhindert, dass die Fäden F nach oben aus den Einleselücken 13 springen.

In Figur 7 ist schematisch ein alternatives Ausführungsbeispiel eines Einlesekamms 51 gezeigt. Der Einlesekamm 51 ist einstückig ausgebildet. In den Einlesekamm 51 sind Einleselücken 53 eingefräst, durch welche die Fäden F durchgeführt werden können. Auf der einen Seite des Einlesekamms 51 sind in die Einleselücken 53 Vorsprünge 54 eingesetzt, die zum Ausrichten des Einlesekamms 51 bezogen auf die Führungsorgane 2 dienen.

Anstelle von einzelnen Ausrichtvorsprüngen 14, 54 ist es auch denkbar, den Einlesekamm 11, 51 mit z.B. seitlich angeordneten separaten Ausrichtelementen an den Führungsorganen 2 auszurichten. Diese Ausrichtelemente können beispielsweise seitlich an den Führungsorganen und an dem Einlesekamm angeordnet sein. Es ist auch denkbar, den Einlesekamm 11, 51 auf Führungen durch die Vorrichtung 1 zu bewegen. Solche Führungen können ebenfalls seitlich in der Vorrichtung vorgesehen sein. Solche Führungen erlauben ein besonders stabiles Bewegen des Einlesekamms 11, 51.

**Ansprüche**

1. Verfahren zum Einlesen von Fäden (F) insbesondere von Kettfäden, in Führungsorgane (2) einer Behandlungsvorrichtung (1) zum Behandeln der Fäden (F), insbesondere in Kämme oder Riete einer Schlichteanlage,

dadurch gekennzeichnet, dass die Fäden (F) in wenigstens einen Einlesekamm (11) eingelesen und auf diesem befestigt werden und anschliessend mit dem Einlesekamm (11) durch die Behandlungsvorrichtung (1) gezogen werden,

wobei die Fäden (F) an die Führungsorgane (2) übergeben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) schrittweise durch die Vorrichtung (1) gezogen wird,

wobei die Bewegung des Einlesekamms (11) jeweils nach dem Passieren eines Führungsorgans (2) zeitweise unterbrochen wird und

wobei der Einlesekamm (11) bezogen auf die Führungsorgane (2) positioniert wird, bevor die Fäden (4) an das Führungsorgan (2) übergeben werden.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsorgane vor dem Einlesen aus dem in der Behandlungsvorrichtung für die Fäden (F) gebildeten Weg (W) entfernt, insbesondere abgesenkt werden und dass die Führungsorgane (2) nach dem Passieren des Einlesekamms (11) in den Weg (W) der Fäden (F) zurückbewegt werden, wobei die Fäden (F) von den Führungsorganen (2) übernommen werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem Einlesekamm (11), der Einleselücken (13) zur Aufnahme der Fäden (4) aufweist, deren Anordnung der Anordnung von Lücken (3) in den Führungsorganen (2) entspricht und der mit Ausrichtvorsprüngen (14) versehen ist, welche mit den Einleselücken (13) fluchten, dadurch gekennzeichnet, dass

der Einlesekamm (11) dadurch auf die Führungsorgane (2) ausgerichtet wird, dass die Ausrichtvorsprünge (14) des Einlesekamms (11) mit den Lücken (3) der Führungsorgane (2) in Eingriff gebracht werden.

5. Verfahren nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass beim Zurückbewegen der Führungsorgane (2) in den Weg (W) für die Fäden (F) die Lücken (3) der Führungsorgane (2) über die Ausrichtvorsprünge (14) geschoben werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm an Restfäden (R) aus einem vorangehenden Behandlungsvorgang befestigt und mit diesen durch die Behandlungsvorrichtung (1) gezogen wird.
7. Hilfsvorrichtung zum Einlesen von Fäden (F), insbesondere von Kettfäden, in Führungsorgane (2) einer Vorrichtung (1) zur Behandlung der Fäden (F), insbesondere in Kämme oder Riete einer Schlichteanalge, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsvorrichtung als Einlesekamm (11) mit einer Anordnung (13, 15, 27) zum geordneten Befestigen der Fäden (F) am Einlesekamm (11) ausgebildet ist.
8. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) mit einer Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Einleselücken (13) zur Aufnahme der Fäden (F) versehen ist.
9. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm Ausrichtelemente (14; 4, 20) zum Ausrichten des Einlesekamms (11) auf die Führungsorgane (2) aufweist.
10. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtelemente als Ausrichtvorsprünge (14) ausgebildet sind, die auf die Einleselücken (13) ausgerichtet sind, vorzugsweise sich von diesen erstrecken und die mit den Lücken (3) in den Führungsorganen (2) in Eingriff bringbar sind.

11. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) als Stapel (16) von Plättchen (17, 18) ausgebildet ist,  
wobei erste Plättchen zum Bilden der Einleselücken (13) im Abstand (a) zueinander angeordnet sind und  
wobei zweite Plättchen (18) als Abstandhalter zwischen den ersten Plättchen (17) angeordnet sind.
12. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Plättchen (18) eine Auflagefläche (19) für Fäden (F) in den Einleselücken (13) bilden.
13. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Plättchen (18) als Ausrichtelemente dienende Vorsprünge (14) aufweisen.
14. Hilfsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Einlesekamm (11) Halteelemente (20) zur zeitweisen Aufnahme und Halterung des Einlesekamms (11) in den Führungsorganen (2) zugeordneten Aufnahmeverrichtungen (4) aufweist.
15. Behandlungsvorrichtung zum Behandeln von Fäden (F), insbesondere Vorrichtung zum Schlichten von Kettfäden,

mit wenigstens einem Führungsorgan (2) insbesondere einem Kamm oder einem Riet, durch welches die Fäden (F) durchführbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass der Vorrichtung (1) wenigstens ein Einlesekamm (11), insbesondere nach einem der Ansprüche 7 bis 14, zugeordnet ist,

auf welchem die Fäden (F) geordnet befestigbar sind und von welchem die Fäden (F) von den Führungsorganen (2) übergebar sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass den Führungsorganen (2) wenigstens je eine Aufnahmeverrichtung (4) zum zeitweisen Halten des Einlesekamms (11) zugeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsorgane (2) aus dem gebildeten Weg (W) für die Fäden (F) bewegbar, insbesondere absenkbar sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung wenigstens zwei Gestelle (5, 5') zur Aufnahme von Kettbüumen aufweist, wobei die Fäden (F') wenigstens eines Gestells (5') in einen Einlesekamm (11) einlesbar sind, während die Fäden (F') eines anderen Gestells (5) durch die Vorrichtung (1) führbar sind.



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

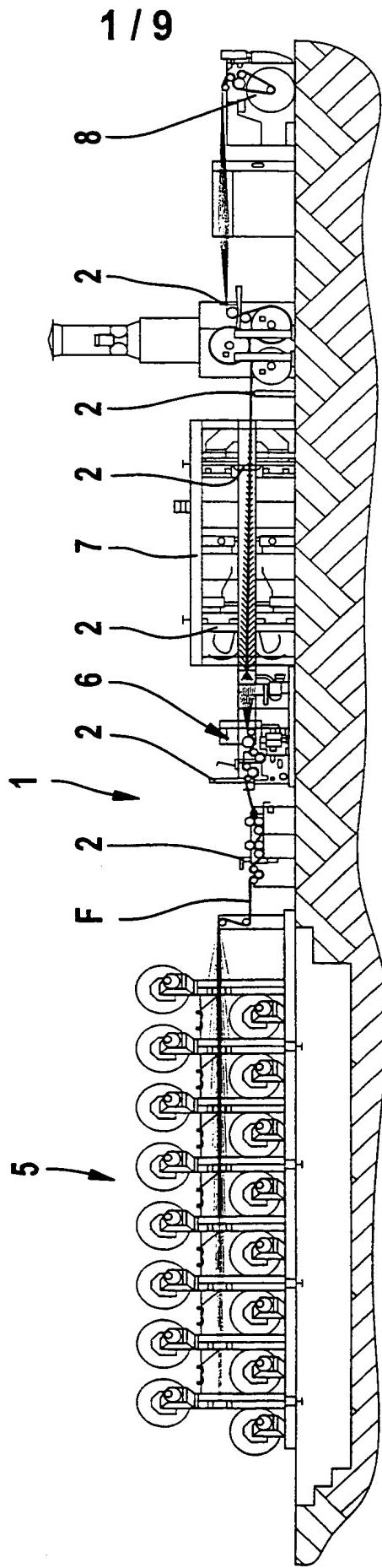


Fig. 1

2 / 9

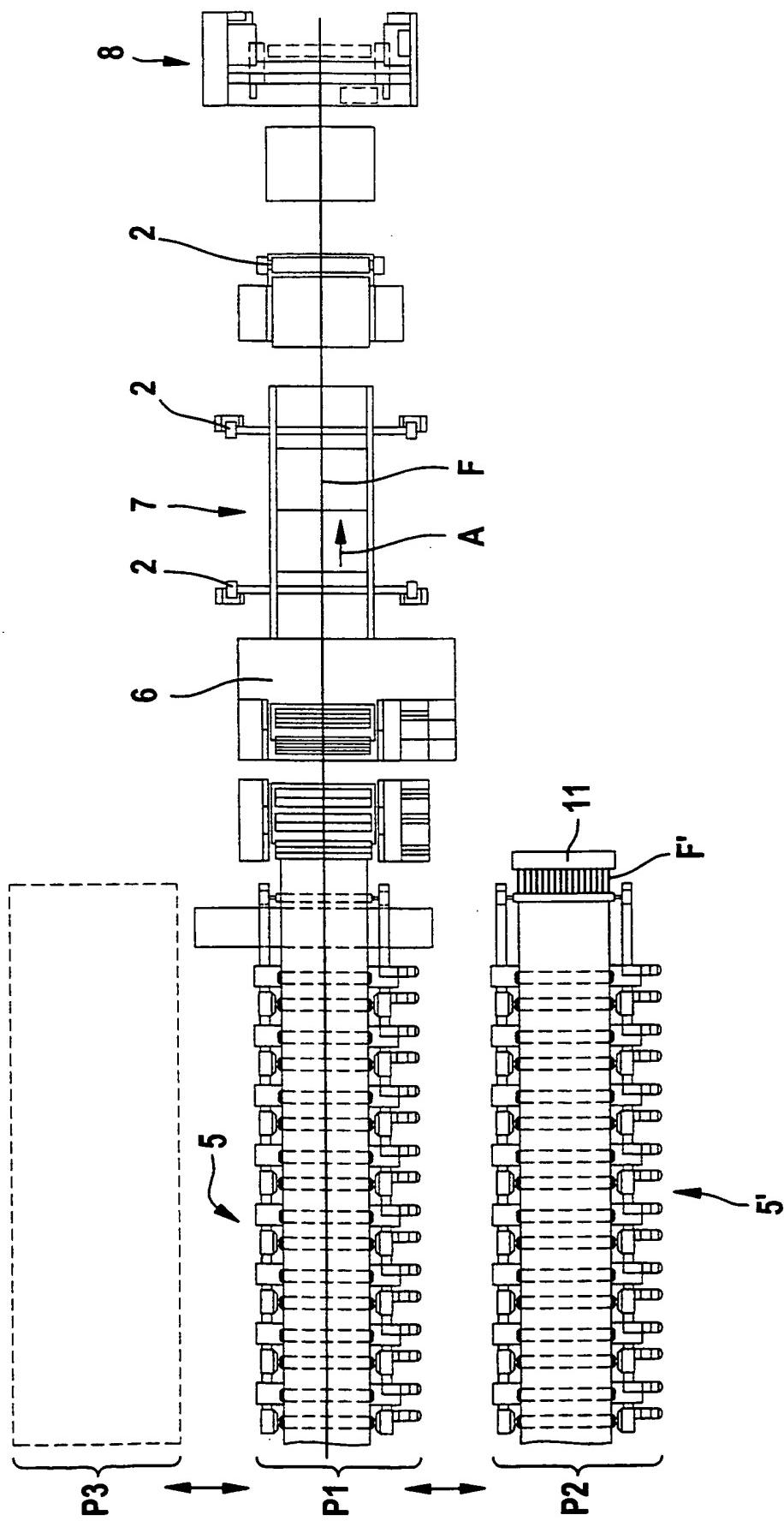
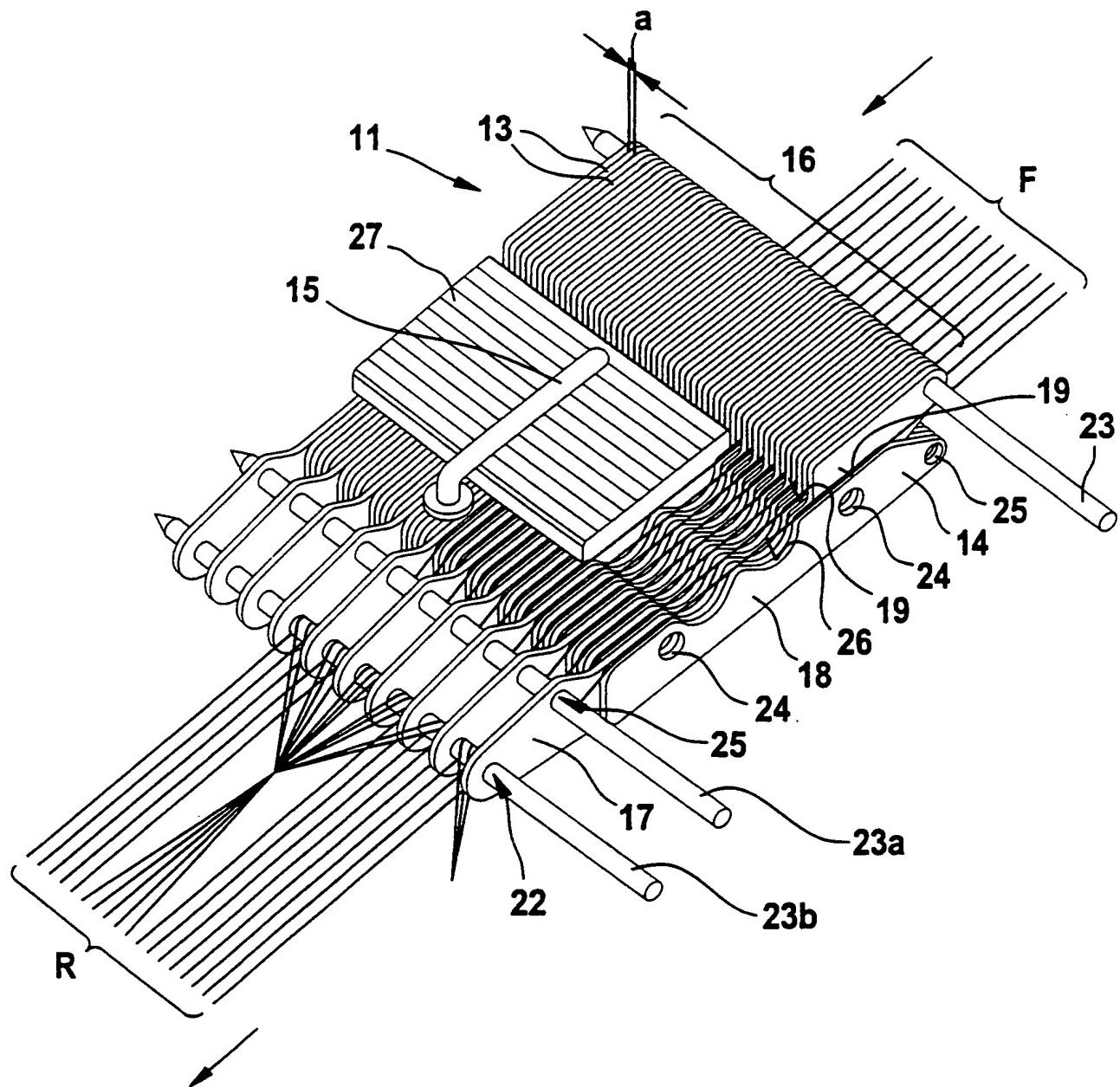


Fig. 2

3 / 9

**Fig. 3**

4 / 9

Fig. 4a

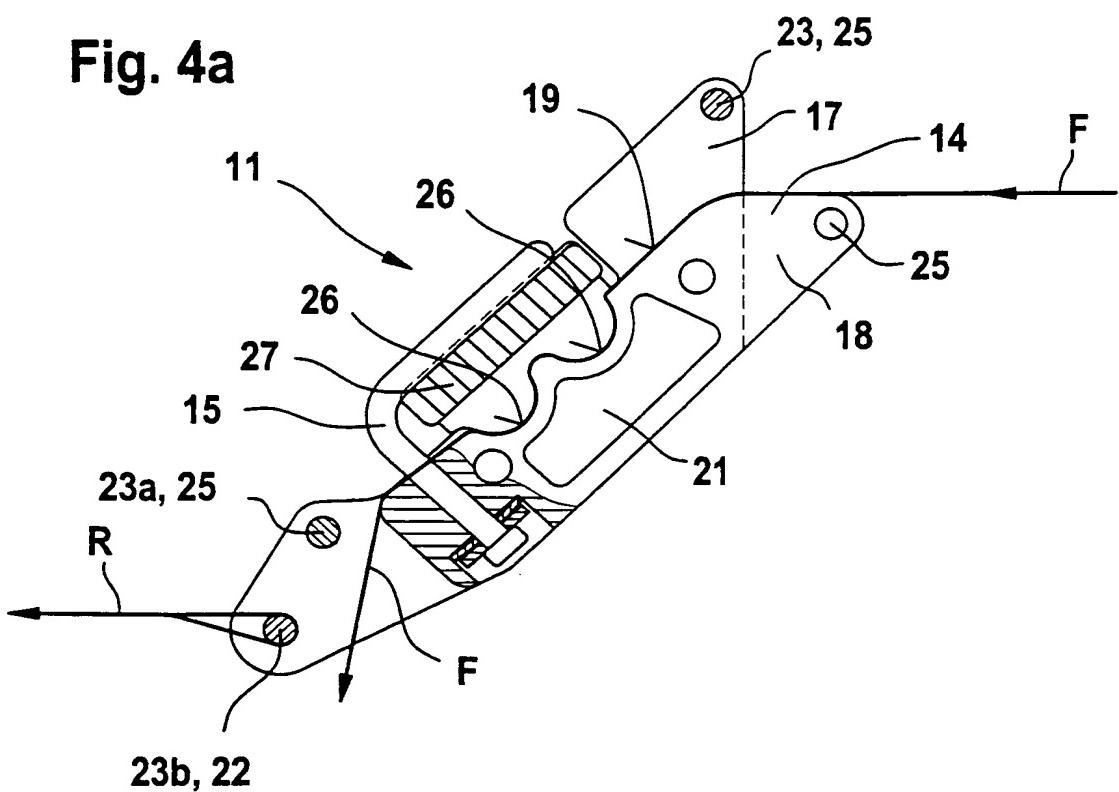
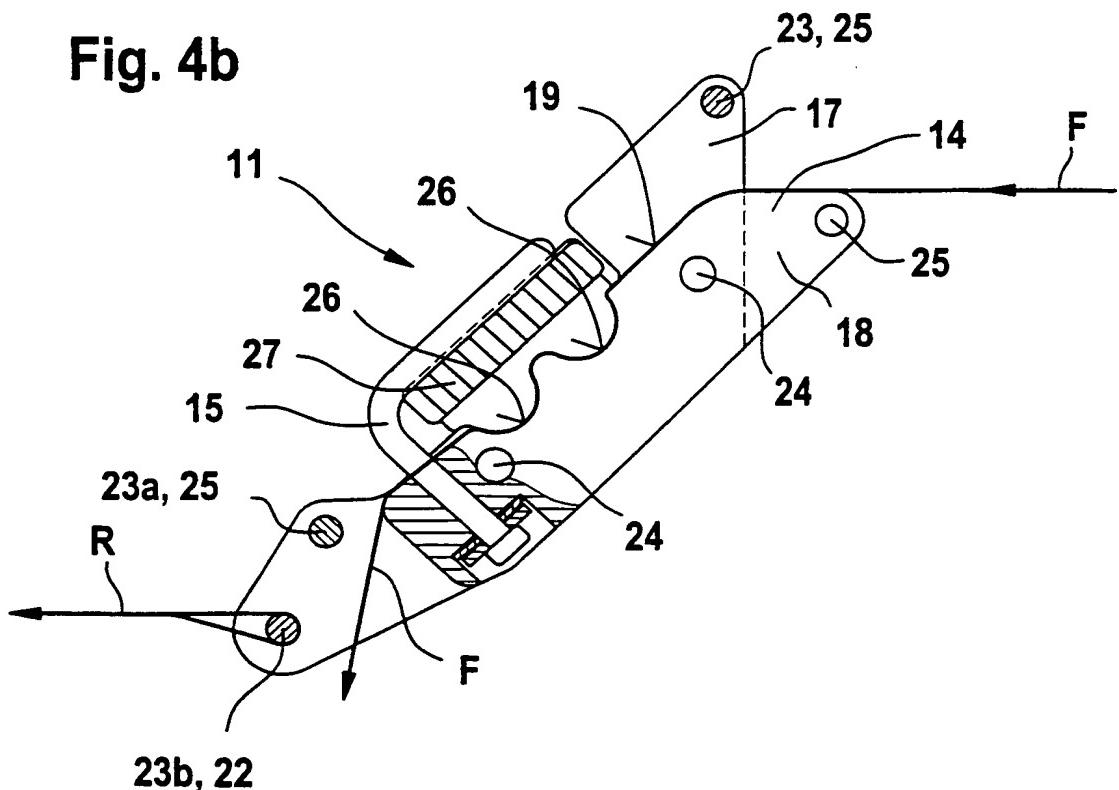
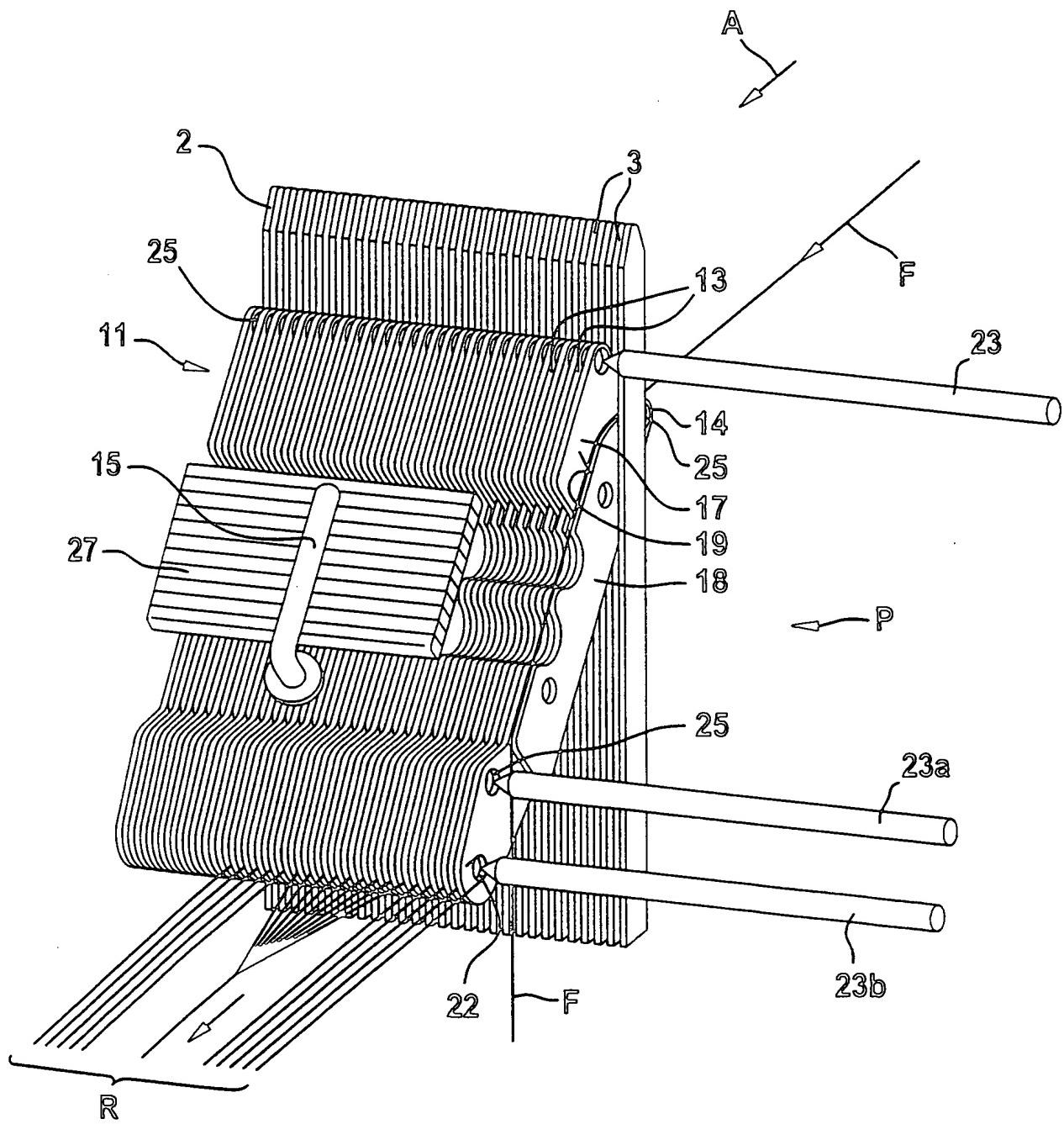


Fig. 4b



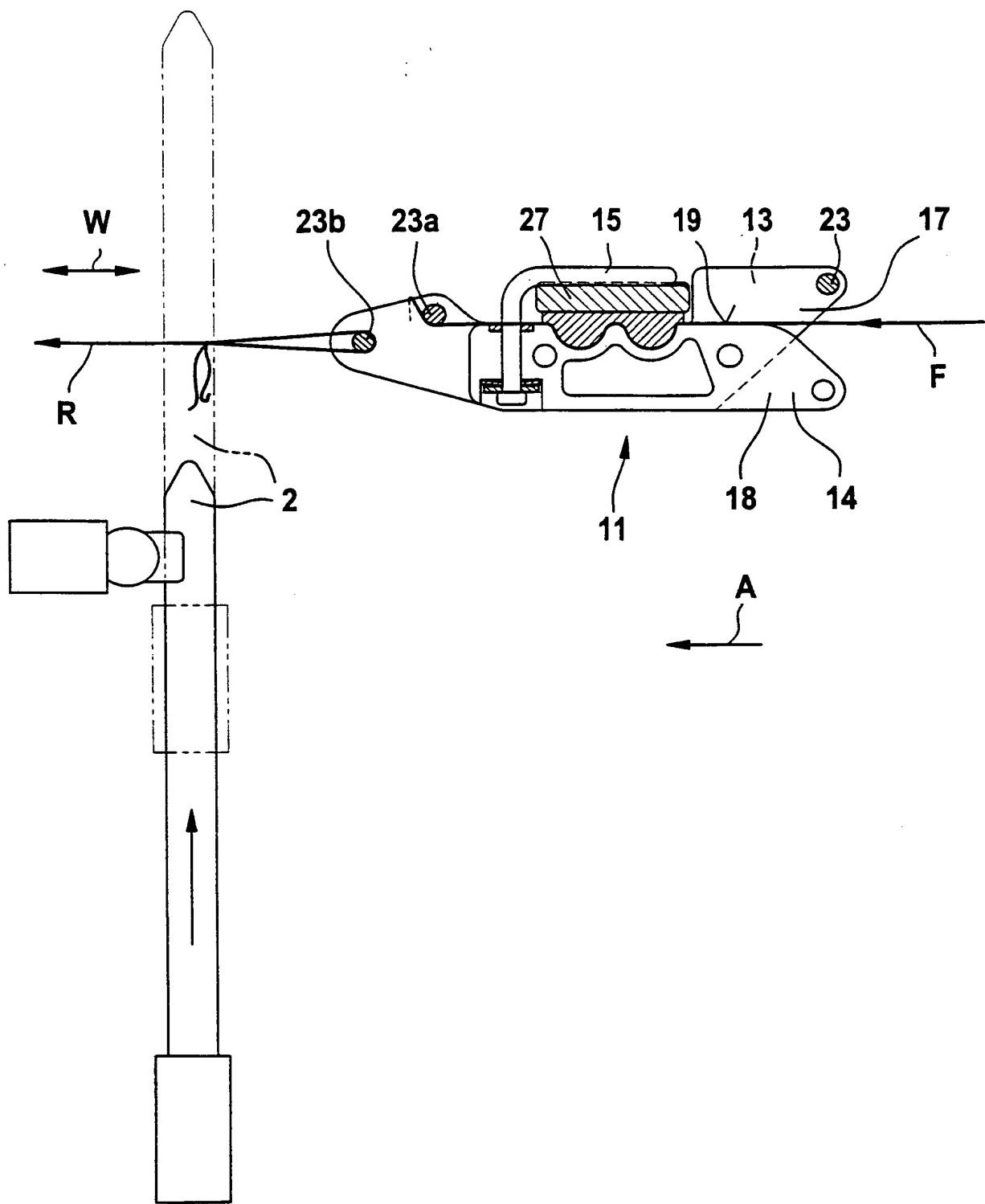
5 / 9

Fig. 5

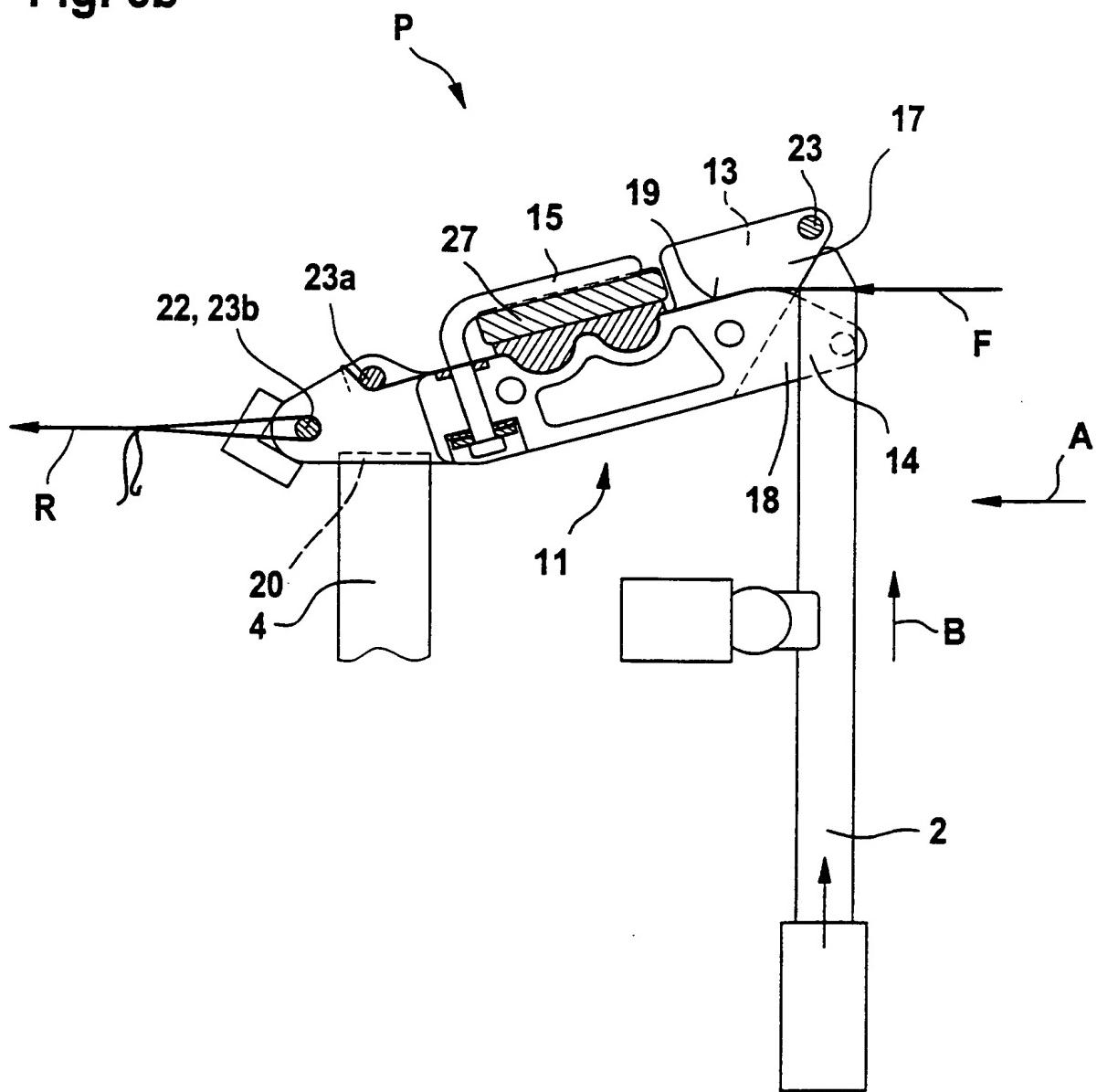


6 / 9

Fig. 6a



7 / 9

**Fig. 6b**

8 / 9

Fig. 6c

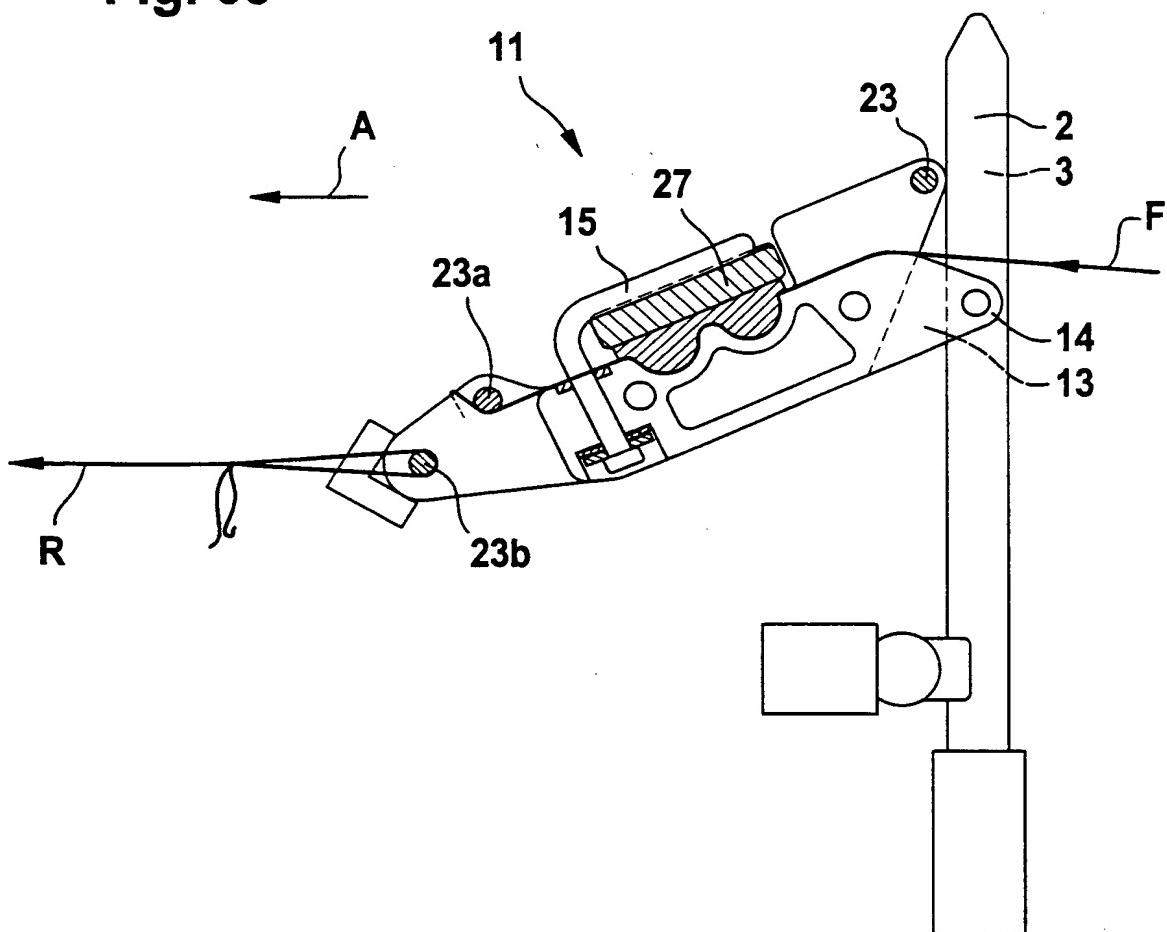
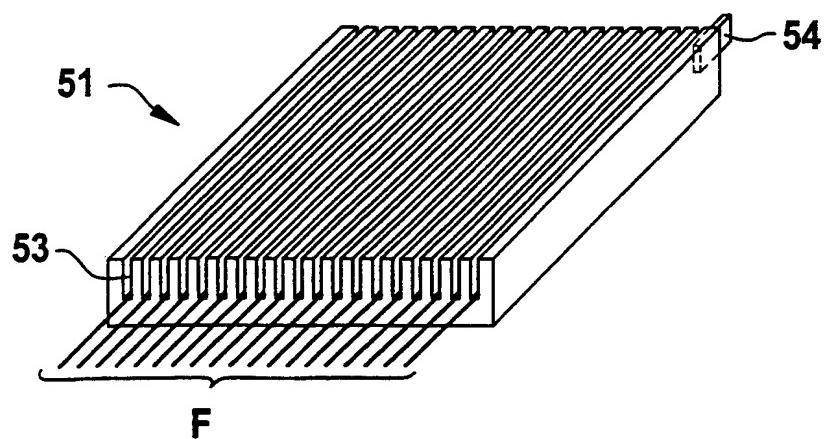
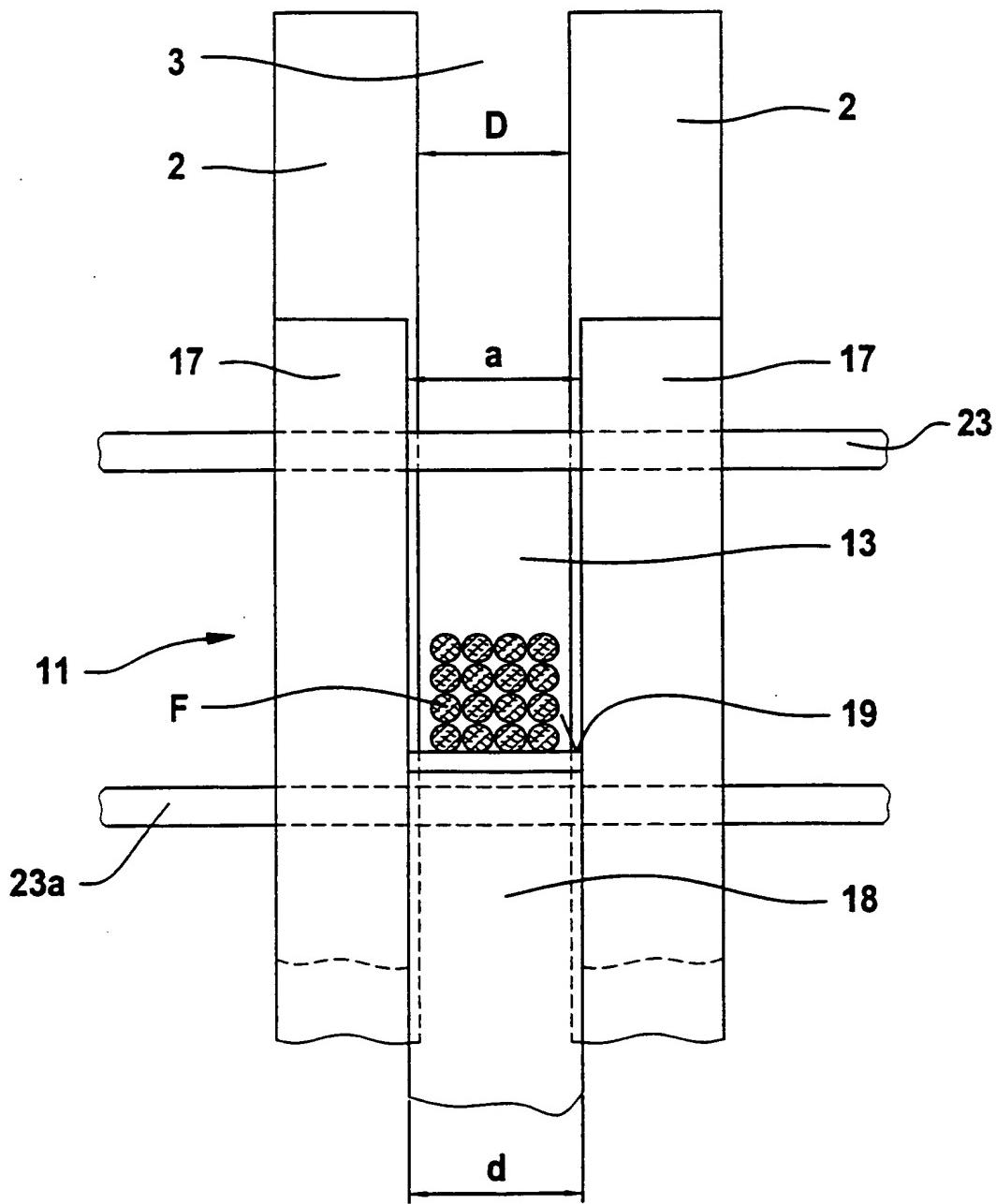


Fig. 7



9 / 9

Fig. 8



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/05532

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D03J1/14 D03J3/00 D06B23/06 D02H13/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D03J D06B D02H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 30 29 987 A (BENNINGER AG MASCHF) 25 February 1982 (1982-02-25) page 18, line 4 -page 19, line 7; figures ---	1,2,7,8, 15
X	DE 15 35 181 A (REINERS) 12 March 1970 (1970-03-12) page 9, line 16 -page 10, line 2; figures 5-8 ---	1,2,7,8, 15
X	DE 77 26 618-U (SCHLAFHORST) 8 March 1979 (1979-03-08) the whole document ---	1,7,8,15
A	CH 531 587 A (BENNINGER) 15 December 1972 (1972-12-15) column 5, line 48 -column 6, line 21; figures 7,8 ---	1,7,15
	-/-	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

19 October 2000

26/10/2000

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rebiere, J-L

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l	Application No
PCT/EP	00/05532

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH 527 304 A (BENNINGER) 31 August 1972 (1972-08-31) the whole document -----	1,7,15
A	DE 335 868 C (OSKAR FISCHER) -----	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05532

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 3029987	A	25-02-1982	NONE		
DE 1535181	A	12-03-1970	NONE		
DE 7726618	U	08-03-1979	NONE		
CH 531587	A	15-12-1972	NONE		
CH 527304	A	31-08-1972	FR	2104297 A	14-04-1972
DE 335868	C		NONE		

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05532

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D03J1/14 D03J3/00 D06B23/06 D02H13/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D03J D06B D02H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 30 29 987 A (BENNINGER AG MASCHF) 25. Februar 1982 (1982-02-25) Seite 18, Zeile 4 -Seite 19, Zeile 7; Abbildungen ---	1,2,7,8, 15
X	DE 15 35 181 A (REINERS) 12. März 1970 (1970-03-12) Seite 9, Zeile 16 -Seite 10, Zeile 2; Abbildungen 5-8 ---	1,2,7,8, 15
X	DE 77 26 618 U (SCHLAFHORST) 8. März 1979 (1979-03-08) das ganze Dokument ---	1,7,8,15
A	CH 531 587 A (BENNINGER) 15. Dezember 1972 (1972-12-15) Spalte 5, Zeile 48 -Spalte 6, Zeile 21; Abbildungen 7,8 ---	1,7,15
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"U" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19. Oktober 2000

26/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rebiere, J-L

## INTERNATIONALER ( ) SUCHBERICHT

Im / es Aktenzeichen  
PCT/EP 00/05532

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	CH 527 304 A (BENNINGER) 31. August 1972 (1972-08-31) das ganze Dokument ----	1,7,15
A	DE 335 868 C (OSKAR FISCHER) ----	